

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 24 APR 2006

WIEB DIE PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B03/0725PC tkö	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/012542	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 05.11.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.11.2003
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. C08F8/32 C02F5/12 C08F20/06		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  01.08.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  24.04.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Denis, C  Tel. +31 70 340-3599  	

---

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

**Beschreibung, Seiten**

1-16

in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-8

eingegangen am 29.07.2005 mit Schreiben vom 29.07.2005

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012542

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung                |  |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-3<br>Nein: Ansprüche 4-8 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche<br>Nein: Ansprüche 1-8     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8<br>Nein: Ansprüche:   |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

---

## Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen

---

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

**siehe Beiblatt**

Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:

D1: US 2003/050404 A1 (KRONER MATTHIAS ET AL) 13. März 2003

D2: US-A-4 640 793 (PERSINSKI ET AL) 3. Februar 1987

D3: US-A-4 604 431 (FONG ET AL) 5. August 1986

1. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 10 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von (Meth)acrylsäurecopolymeren, die Alkylpolyalkylenglycolamingruppen aufweisen. Diese Copolymere von D1 werden durch die folgenden Verfahrensschritte hergestellt : (a) radikalische Polymerisation von (Meth)acrylsäure, wobei ein Polymer I resultiert, und die Amidierung des Polymers I durch Umsetzung mit einer Alkylpolyalkyleneglycolamin Verbindung (Seite 1, §8 bis §11 und Seite 3, §82 bis Seite 4, §86). Im Amidierungsschritt, können auch Aminoalkylsulfonsäure-Verbindungen, sowie Taurine, mitverwendet werden (Seite 4, §85). Der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 8 unterscheidet sich vom Dokument D1 dadurch, dass das erfindungsgemäße Polymer nur Einheiten auf der Basis eines Poly(meth)acrylsäuregrundgerüsts und Amideinheiten auf der Basis von Aminoalkylsulfonsäuren enthält. In den Ansprüchen 1 und 4 der vorliegenden Anmeldung sind Alkylpolyalkylenglykolamine oder Mischungen der vorstehend genannten Verbindungen nicht vorgesehen.

Daher ist er Gegenstand der Ansprüche 1 bis 8 neu.

Dokument D2 offenbart eine Mischung und deren Verwendung zur Wasserbehandlung und bei der Scaleinhibierung und der Korrosionsinhibierung von industriellen Kühlwässern (Spalte 5, Seiten 5 bis 11). Ferner können die Mischungen des Dokuments D2 Zinkverbindungen, Phosphat- und/oder Posphonat-Verbindungen stabilisieren (Spalte 2, Zeile 35 bis Spalte 3, Zeile 47). Die Mischungen von D2 enthalten ein Carboxylsäure/Sulfonsäure Copolymer (a) und eine Verbindung (b) sowie Phosphate, Phosphonate oder Sulfonate. Das Gewichtsverhältnis von Carboxylsäure Einheiten zu Sulfonsäure Einheiten in Polymer (a) beträgt 4:1 bis 1:4 (Spalte 4, Zeilen 1 bis 3).

Dokument D2 unterscheidet sich jedoch vom Gegenstand der Ansprüche 5 bis 7 dadurch, dass das Copolymer (a) nicht durch einen Amidierungsschritt hergestellt ist. Ansprüche 4 bis 8 sind Ansprüche für Erzeugnisse. Ein Anspruch, der ein Erzeugnis durch Herstellungsverfahren kennzeichnet, ist als auf das Erzeugnis als solches gerichtet anzusehen (Richtlinien C-III, 4.7.b). Obwohl das Polymer (a) nicht durch einen Amidierungsschritt hergestellt ist, kann das Polymer I der Ansprüche 4 und 5 der vorliegenden Anmeldung nicht vom Polymer (a) aus D2 unterschieden werden. Polymer I (Anmeldung) und Polymer (a) (D2) zeichnen sich durch dieselben technischen Merkmale aus, nämlich:

- nur Einheiten auf der Basis eines Poly(meth)acrylsäuregrundgerüsts und Amideinheiten auf der Basis von Aminoalkylsulfonsäuren (siehe Beispiele 105 und 106) und
- ein Molekulargewicht von 1000 bis 20000 g/mol und Amideinheiten auf Basis von Aminoalkylsulfonsäuren von 5 bis 70 Gew.-%.

Da das Verfahren zur Herstellung von den (Meth)acrylsäurecopolymeren der vorliegenden Anmeldung einen Einfluss auf das resultierende (Meth)acrylsäurecopolymer hat, muss der Anmelder ein anderes technisches Merkmal relativ zu den (Meth)acrylsäurecopolymeren hinzufügen.

Daher ist D2 für den Gegenstand der Ansprüche 4 bis 8 neuheitschädlich.

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

Als nächstliegenden Stand der Technik wird D2 erachtet, da diese Entgegenhaltung ebenfalls (Meth)acrylsäurecopolymer zur Wasserbehandlung betrifft und damit auf dem gleichen technischen Gebiet wie die vorliegende Erfindung ist.

D2 betrifft eine Mischung zur Scaleinhibierung in wässrigen Systemen, welches die folgenden Bestandteile umfasst:

- ein Polymer, welches eine ungesättigte Carbonsäure und eine ungesättigte Sulfonsäure in dem Verhältnis von 1:20 bis 20:1 und
- mindestens eine Verbindung sowie Sulfonaten.

D2 unterscheidet sich von der vorliegenden Erfindung dadurch, dass die resultierende (Meth)acrylsäure nicht durch eine Amidierung von Poly(meth)acrylsäure, sondern durch eine Copolymerisation von (Meth)acrylsäure mit Acrylsäureamidsulfonsäuren erhalten werden.

Damit ergibt sich für die vorliegende Anmeldung die Aufgabe, alternative (Meth)acrylsäurecopolymere bereitzustellen.

Die in Ansprüche 1 bis 3 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT).

D3 betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Copolymeren von Acrylamidosulfonsäuren. Ein Polymer auf der Basis von (Meth)acrylsäure wird mit einer Aminoalkylsulfonsäure durch ein Amidierungs-Verfahren umgesetzt (siehe Beispiele 1 bis 5). In Spalte 1, Zeilen 9 bis 31, wird explizit offenbart, dass die (Meth)acrylsäurecopolymeren mit Amidoalkylsulfonsäure Gruppen zur Wasserbehandlung verwendbar sind. Mit der Lehre von D3 wäre es für den Fachman naheliegend, das Copolymer von D1 mit dem Verfahren zur Herstellung zu benutzen. Der Fachmann würde das spezifische molare Verhältnis zwischen dem (Meth)acryl-Polymer und der Aminoalkylsulfonsäure aus D1 berücksichtigen und das Verfahren aus D3 zur Herstellung des Copolymeren anwenden. Die in den unabhängigen Ansprüchen 1 bis 3 vorgeschlagene Lösung kann daher nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT).

Geänderte Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von (Meth)acrylsäurecopolymeren, gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

- (1) radikalische Polymerisation von (Meth)acrylsäure, wobei ein Polymer I resultiert, und
- (2) Amidierung des aus Verfahrensschritt (1) stammenden Polymers I durch Umsetzung mit mindestens einer Aminoalkansulfonsäure,

wobei das Molverhältnis von Monomeren in Polymer I zu Aminoalkansulfonsäure 15 zu 1 bis 2 zu 1 beträgt und das (Meth)acrylsäurecopolymer

(a) 30 bis 95 Gew.-% eines Poly(meth)acrylsäure-Grundgerüsts,

(b) 5 bis 70 Gew.-% Amideinheiten auf Basis von Aminoalkylsulfonsäuren,

umfasst, das Gesamtgewicht der Einheiten in dem sulfongruppenhaltigen Polymer 100 Gew.-% beträgt und alle Gewichtsangaben auf das sulfongruppenhaltige Polymer bezogen sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Verfahrensschritt (1) bei Temperaturen von 100 bis 200 °C durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Verfahrensschritt (2) bei Temperaturen von 140 bis 250 °C durchgeführt wird.

- ~~4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Molverhältnis von Monomeren in Polymer I zu Aminoalkansulfonsäure 15 zu 1 bis 2 zu 1 beträgt.~~

4. (Meth)acrylsäurecopolymere, erhältlich nach einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 3.

- ~~6. (Meth)acrylsäurecopolymer nach Anspruch 5, umfassend~~

~~(a) 30 bis 95 Gew.-% eines Poly(meth)acrylsäure-Grundgerüsts,~~

~~(b) 5 bis 70 Gew.-% Amideinheiten auf Basis von Aminoalkylsulfonsäuren,~~

~~wobei das Gesamtgewicht der Einheiten in dem sulfongruppenhaltigen Polymer 100 Gew.-% beträgt und alle Gewichtsangaben auf das sulfongruppenhaltige Polymer bezogen sind.~~

## 2

5. (Meth)acrylsäurecopolymer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das gewichtsmittlere Molekulargewicht des sulfongruppenhaltigen Polymers 1.000 bis 20.000 g/mol beträgt.
6. Verfahren zur Stabilisierung von Phosphaten und/oder Phosphonaten und/oder Zinkionen in wässrigen Systemen, wobei dem System ein Polymer gemäß einem der Ansprüche 4 oder 5 zugesetzt wird.
7. Verwendung von (Meth)acrylsäurecopolymeren gemäß einem der Ansprüche 4 oder 5 zur Wasserbehandlung, Scaleinhibierung bei der Erdölförderung und/oder Korrosionsinhibierung in wässrigen Systemen.
8. Formulierung zur Wasserbehandlung, Scale-Inhibierung bei der Erdölförderung und/oder Korrosionsinhibierung, enthaltend (Meth)acrylsäurecopolymere gemäß einem der Ansprüche 4 oder 5.